91123567

引證案2

中華民國專利公報 [19] [12]

[11]公告編號：479393
[44]中華民國 91年 (2002) 03月11日
發明 全 6 頁

[51] Int.Cl [07]： H02J7/00

[54]名 稱：ＵＳＢ自動充電裝置及其操作方法

[21]申請案號： 089119941 [22]申請日期：中華民國 89年 (2000) 09月27日

[72]發 明 人：
許英豪 高雄市前鎮區鄭和路七十八號
[71]申 請 人：
明碁電通股份有限公司 桃園縣龜山鄉山鶯路一五七號
[74]代 理 人： 洪澄文 先生

1

[57]申請專利範圍：

1.一種通用序列匯流排(USB)自動充電裝置，使用於一USB傳輸介面，該USB傳輸介面外接至一主機系統，且該USB傳輸介面具有一匯流排電源，用以提供該USB傳輸介面之電流，該通用序列匯流排自動充電裝置包括：

一充電器(battery charger)，其與該USB傳輸介面電性連接，用以將一電池充電；

一指示器(indicator)，其與該主機系統電性連接，用以顯示該充電器之充電狀態(rate of progress)；

及

一充電控制器(charging controller)，由該主機系統來控制，用以調整該匯流排電源的電流量，使該匯流排電源的電流量維持在一USB規格所能負載之最大電流量。

2.如申請專利範圍第1項之裝置，進一步包括一傳導線，用以連接該充電裝置及該主機系統兩者之USB介面以建立實體連線。

2

3.如申請專利範圍第2項之裝置，該傳導線是任何具有資訊傳輸能力之電纜線。

4.如申請專利範圍第1項之裝置，其中，該主機系統進一步包括：

一操作系統，用以偵測該充電裝置之存在與否；

一與外界裝置通訊之USB介面，藉此接收來自該充電裝置之充電進度資料；及

一顯示器之狀態視窗，用以顯示該接收到之充電進度資料。

5.如申請專利範圍第4項之裝置，更包括一電池插座(power socket)，用以放置該電池。

6.一種通用序列匯流排(USB)自動充電裝置，使用於一USB傳輸介面，其

中該 USB 傳輸介面具有一匯流排電源，用以提供該 USB 傳輸介面之電源，該裝置與一主機系統經由一集線器(hub)來連接，該裝置包括：

一充電器(battery charger)，其與該 USB 傳輸介面電性連接，用以將一電池充電；

一指示器(indicator)，其與該主機系統電性連接，用以顯示該充電器之充電狀態；

及

一充電控制器，由該主機系統來控制，用以調整該匯流排電源的電流量，使該匯流排電源的電流量維持在一 USB 規格所能負載之最大電流量，當該指示器顯示該電池已處於充飽的狀態時，該充電控制器會發出指令，降低該匯流排電源的電流量至一 USB 規格所能負載之最小電流量，並停止該充電器。

7.如申請專利範圍第6項之裝置，該傳導線是任何具有資訊傳輸能力之電纜線。

8.如申請專利範圍第 6 項之裝置，其中，該主機系統進一步包括：

一操作系統，用以偵測該充電裝置之存在與否；

一與外界裝置通訊之 USB 介面，藉此接收來自該充電裝置之充電進度資料；及

一顯示器之狀態視窗，用以顯示該接收到之充電進度資料。

9.如申請專利範圍第8項之裝置，更包括一電池插座，用以放置該電池。

10.一種通用序列匯流排(USB)自動充電之方法，使用於一 USB 傳輸介面，其中該 USB 傳輸介面具有一匯流排電源，該方法包括下列步驟：

(a)建立該 USB 傳輸介面與一主機系統(Host)之一連線；

(b)提供一充電控制器，設於該主機系統中，利用該建立之連線可以使該匯流排電源與該充電控制器溝通，取得適當之該匯流排電源的電流量；

(c)提供一充電器，與該 USB 傳輸介面電性連接，用以將一電池充電；

(d)啟動該 USB 傳輸介面之傳輸動作，並同時段動該充電器，開始充電的動作

(e)利用該充電控制器，持續調整該匯流排電源的電流量，直到調整到一 USB 規格所能負載之最大電流量

(f)提供一指示器，設於該主機系統中，用以顯示目前該匯流排電源之電流量以及該充電器的充電狀態；

(g)判斷是否已充電完畢，若是該電池已至飽和時，結束充電動作並將該匯流排電源的電流量降低至一 USB 規格可接受之最小電流量，否則，重複該步驟(c)到(f)。

11.如申請專利範圍第10項之方法，其中，該 USB 規格所能負載之最大電流能量及該 USB 規格可接受之最小電流能量係隨 USB 所連接之裝置類型及數量而定。

12.如申請專利範圍第10項之方法，其中，該步驟(a)進一步包括：一裝置以電纜線將該裝置之 USB 連接埠直接或透過集線器(hub)間接插入該主機系統之 USB 連接埠；位於該主機系統內的 OS 主動偵測到經由該建立之 USB 連線連接至該主機系統之新增裝置；設定 USB 驅動器；及設定該裝置 USB 端的充電控制器使用 USB 匯流排來供電。

圖式簡單說明：

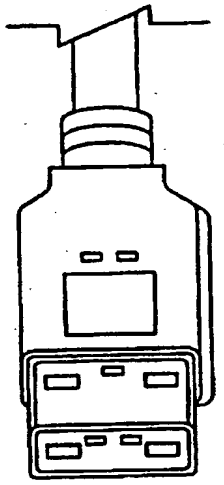
第 1 圖顯示二種標準型的 USB 插頭；

第 2 圖根據本發明顯示一 USB 自

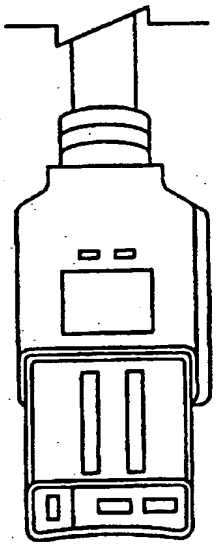
動充電裝置系統之示意圖；

第 3 圖根據本發明顯示另一 USB 自動充電裝置之示意圖；及

第 4 圖根據本發明顯示一 USB 自動充電裝置操作方法之流程圖。

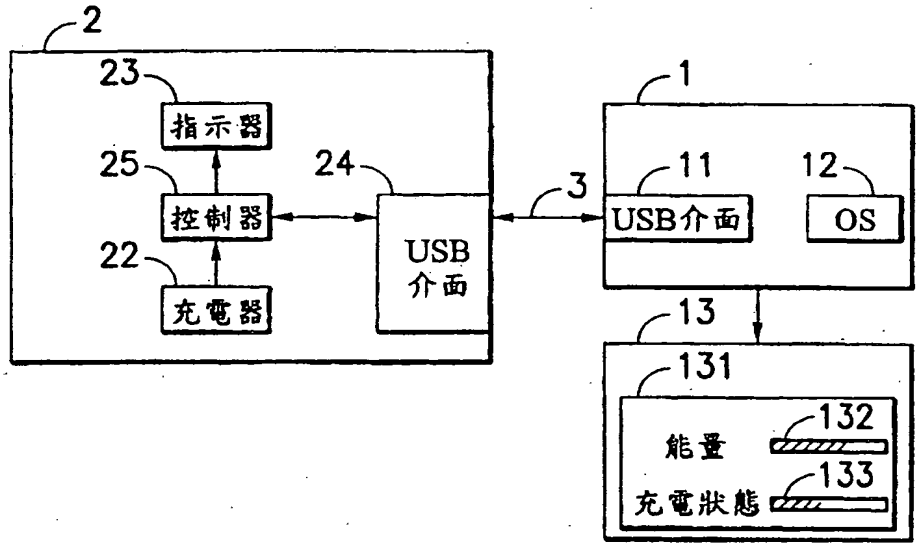


A型

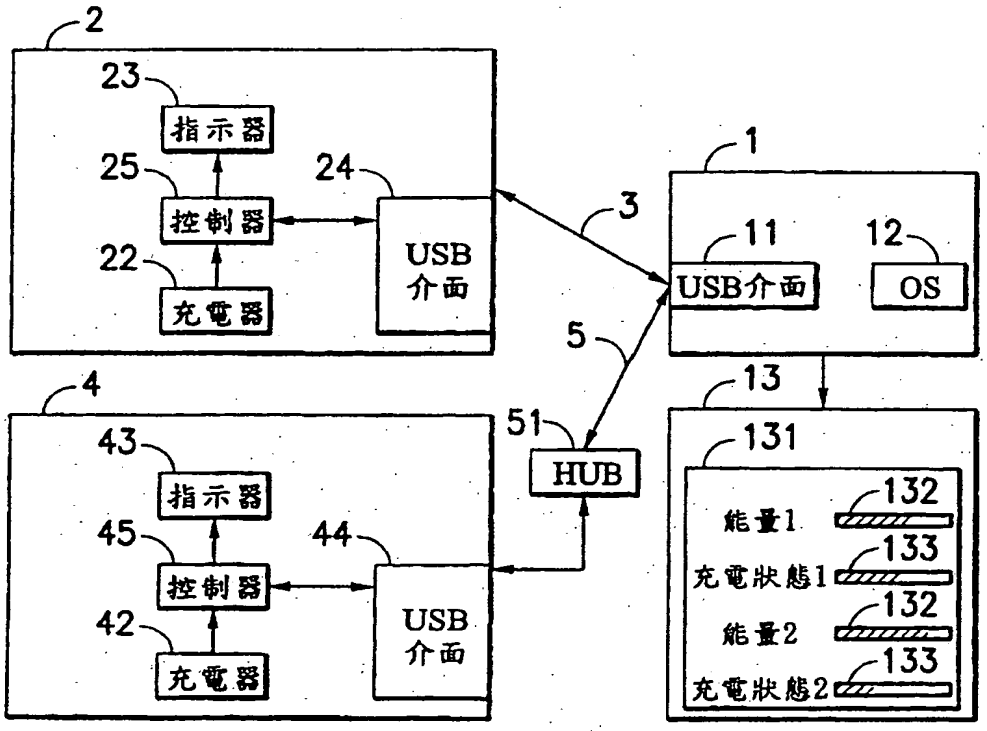


B型

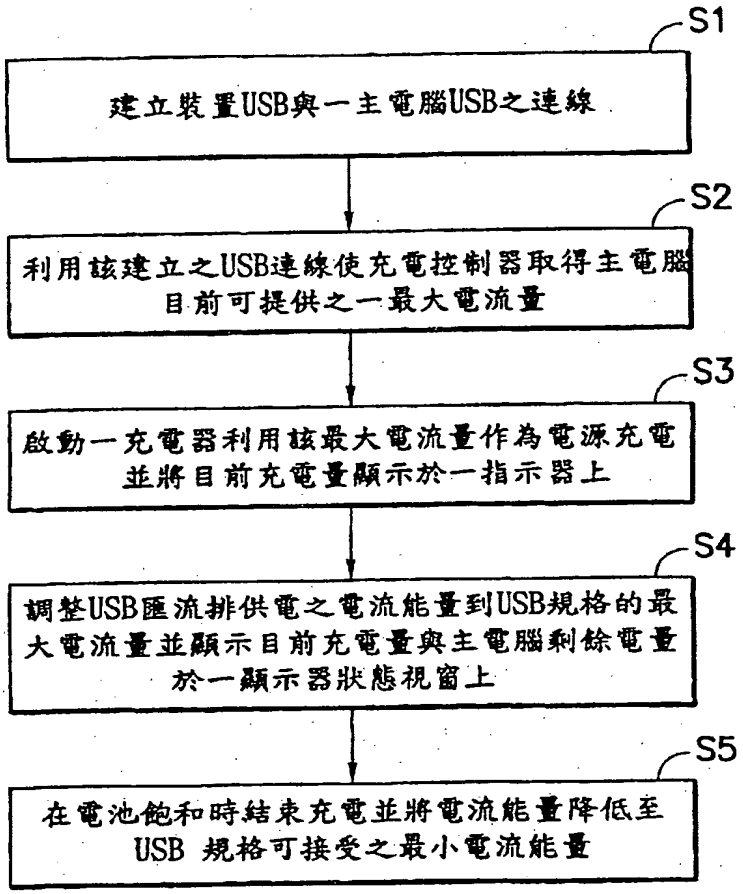
第 1 圖


2
23
指示器
25
控制器
22
充電器
24
USB
介面
3
1
11
USB介面
12
OS
13
131
能量
132
充電狀態
133

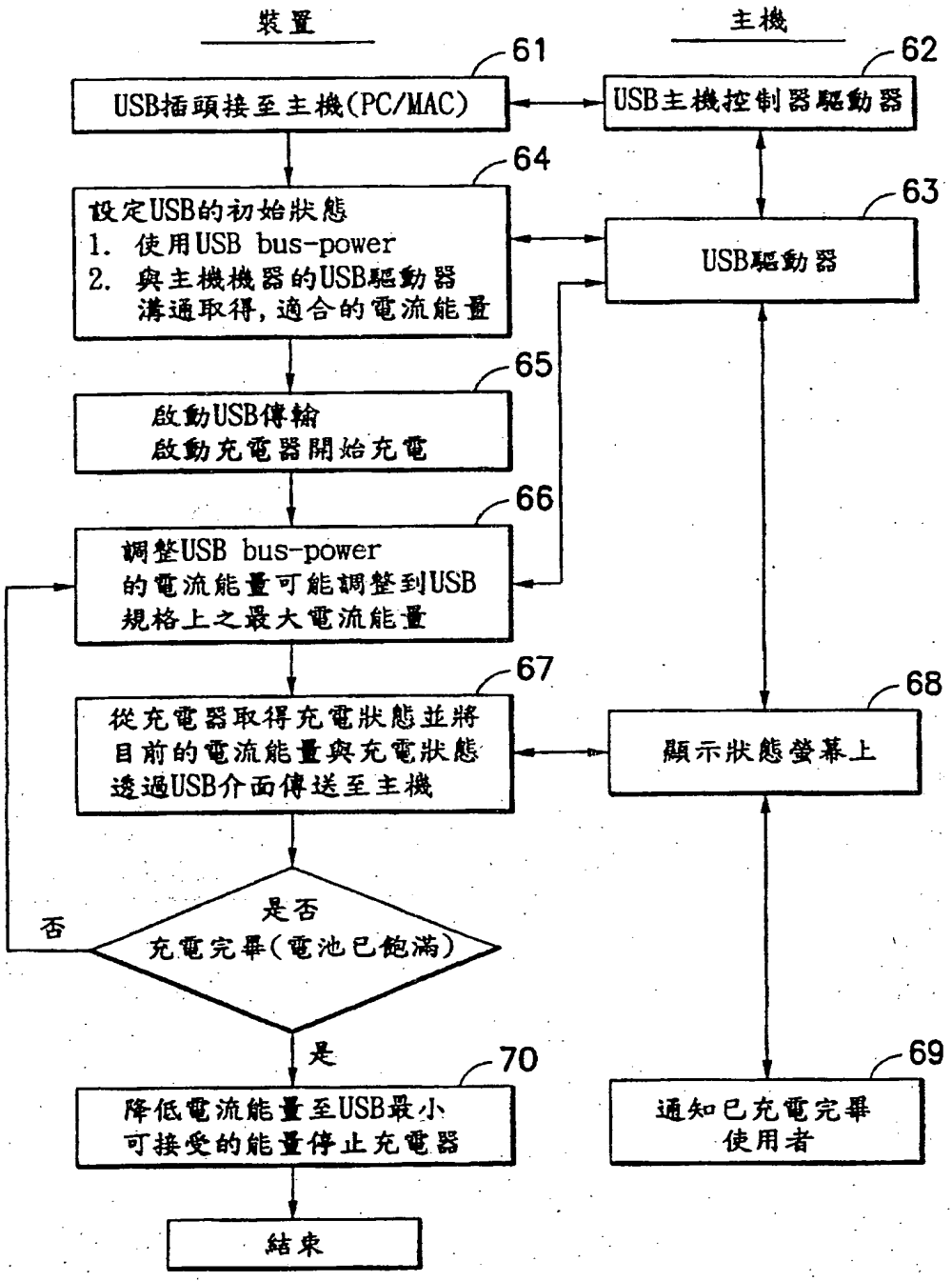
第 2 圖


2
23
指示器
25
控制器
22
充電器
24
USB
介面
3
1
11
USB介面
12
OS
5
13
4
51
HUB
43
指示器
45
控制器
42
充電器
44
USB
介面
131
能量1
132
充電狀態1
133
能量2
132
充電狀態2
133

第 3 圖


S1
建立裝置USB與一主電腦USB之連線
S2
利用該建立之USB連線使充電控制器取得主電腦目前可提供之一最大電流量
S3
啟動一充電器利用該最大電流量作為電源充電並將目前充電量顯示於一指示器上
S4
調整USB匯流排供電之電流能量到USB規格的最大電流量並顯示目前充電量與主電腦剩餘電量於一顯示器狀態視窗上
S5
在電池飽和時結束充電並將電流能量降低至USB 規格可接受之最小電流能量

第 4a 圖


裝置
主機
61
62
USB插頭接至主機(PC/MAC)
USB主機控制器驅動器
64
63
設定USB的初始狀態
1. 使用USB bus-power
2. 與主機機器的USB驅動器
溝通取得,適合的電流能量
USB驅動器
65
啟動USB傳輸
啟動充電器開始充電
66
調整USB bus-power
的電流能量可能調整到USB
規格上之最大電流能量
67
68
從充電器取得充電狀態並將
目前的電流能量與充電狀態
透過USB介面傳送至主機
顯示狀態螢幕上
否
是否
充電完畢(電池已飽滿)
是
70
69
降低電流能量至USB最小
可接受的能量停止充電器
通知已充電完畢
使用者
結束

第 4b 圖